

22.8.72

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-191874

(P2001-191874A)

(43) 公開日 平成13年7月17日 (2001.7.17)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード ⁷ (参考)	
B 6 0 R	19/18	B 6 0 R	19/18	P
	19/04		19/04	M
	19/24		19/24	N
	19/50		19/50	B

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2000-6081 (P2000-6081)

(22) 出願日 平成12年1月11日 (2000.1.11)

(71) 出願人 000005348

富士重工業株式会社

東京都新宿区西新宿一丁目7番2号

(72) 発明者 飯田 知也

東京都新宿区西新宿一丁目7番2号 富士

重工業株式会社内

(74) 代理人 100102565

弁理士 永嶋 和夫 (外1名)

No Use Found

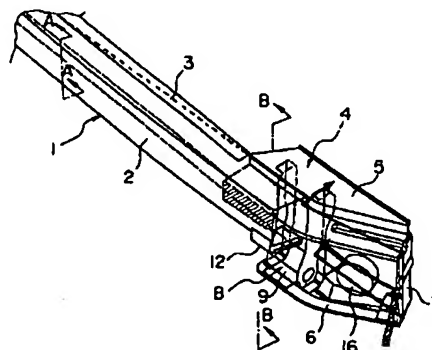
(54) 【発明の名称】 バンパービーム構造

(57) 【要約】

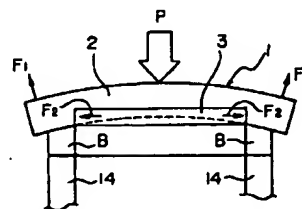
【課題】 大型のフォグランプ等の外装部品の配設と保護を可能にして、安定した衝撃吸収特性を備えるバンパービームを提供することを目的とする。

【解決手段】 バンパー表皮の裏面に配設され車体フレーム14の端部に横架されて固定されたバンパービーム構造において、該バンパービーム1が、前部に配置されて車体幅方向の中央部が前方に凸となる形状のメインビーム2と、該メインビーム2に固定され後部に配置された断面コの字形状で略直線状のバックプレート3とから構成されたことを特徴とするもので、衝突時にはメインビーム2の中央部の凸形状部が最初に障害物に衝突するので、前方からの衝撃を受けて変形するメインビーム2の衝撃は、バックプレート3の引張り方向への転嫁により強力な耐力を示すとともに荷重立上げを速くして効率の良い衝撃吸収を行い、メインビーム2の両端部に配設される外装部品16を効果的に保護することが可能になる。

(A)



(B)



【特許請求の範囲】

【請求項1】 バンパー表皮の裏面に配設され車体フレームの端部に横架されて固定されたバンパービーム構造において、該バンパービームが、車体進行方向側に配置されて車体幅方向の中央部が車体進行方向に凸となる形状のメインビームと、該メインビームに固定され車体中心方向側に配置された断面コの字形状で略直線状のバックプレートとから構成されたことを特徴とするバンパービーム構造。

【請求項2】 前記メインビームと、断面コの字形状のバックプレートにおける上壁部と下壁部との固定部を、バンパービームの車体進行方向変形線と略直交する線上に配置したことを特徴とする請求項1に記載のバンパービーム構造。

【請求項3】 前記バンパービームの両端部に、車体フレームの外側に張り出す Fog ランプ収納ブラケットを配設したことを特徴とする請求項1または2に記載のバンパービーム構造。

【請求項4】 前記車体フレームの車体進行方向端部に平面略ハット型断面のステーをブラケットステーを介して固定するとともに、該ステーにビームロアおよび前記 Fog ランプ収納ブラケットにおけるブラケットアッパを介して前記バンパービームを固定し、前記 Fog ランプ収納ブラケットにおけるブラケットロアを前記ステーの下部に固定したことを特徴とする請求項1ないし3のいずれかに記載のバンパービーム構造。

【請求項5】 前記ブラケットアッパにおける前方平面部とブラケットステーにおける上面部と車体フレームにおける上面部とを略同一平面内に配置するとともに、前記ビームロアにおける底面部とブラケットステーにおける底面部と車体フレームにおける底面部とを略同一平面内に配置したことを特徴とする請求項1ないし4のいずれかに記載のバンパービーム構造。

【請求項6】 前記バンパービームの上部に配設されてバンパー表皮を上面に固定するアッパフレームの車体幅方向の両端部において、その前端部がブラケットアッパの前方平面部に、その後端部がブラケットアッパの後端部に固定されたことを特徴とする請求項1ないし5のいずれかに記載のバンパービーム構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、バンパー表皮の裏面に配設され車体フレームの端部に横架されて固定され、Fog ランプを搭載するのに適したバンパービーム構造に関する。

【0002】

【従来の技術】バンパー表皮の裏面に配設され車体フレームの端部に横架されて固定されたこの種のバンパービームとして、第1従来である特開平5-85286号公報に開示されたもののように四角形ボックス型断面の中

に変形制御用の中間軸を備えたものや、断面コの字形状の直線状のメインビームと同様に直線状のバックプレートを対向させてスポット溶接等により接合して固定してボックス形状の断面に構成したもの、例えば第2従来例である実開平3-42453号公報に開示されたものがある。この例では、メインビームとバックプレートとを対向させて構成したバンパービームはコーナー部まで延設されていた。つまり、車体幅一杯にわたって配設されていた。

【0003】しかしながら、これらのバンパービームでは、断面ボックス型形状により車両の進行方向からの衝突時の衝撃を効果的に吸収することが可能となったものの、バンパービームはコーナー部まですなわち車体幅一杯まで延設されているために通常、バンパーの両端部近傍に配設される Fog ランプの収納スペースが制限されていた。このため、第3従来例である特開平1-59762号公報に開示されたもののように、バンパービームに相当するバンパレインフォースの両端部に樹脂製コーナー部材を取り付けて、該コーナー部材に、Fog ランプ等の外装部品収納室を形成したものも提案された。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】ところが、このような従来のバンパービームにあって、前記第2従来例のものを除いて、第1および第3従来例のものでは、車両の進行方向からの衝突時の衝撃が作用した場合に、バンパービームにおける前後面が押し潰されるのに伴って上面および下面がそれぞれ上方および下方に凸状に変形されることになるが、それらの屈曲点は任意であり、バンパービームの変形が安定しないため、衝撃吸収特性にアンバランスを生じて衝撃吸収設計に支障を来していた。しかも、第3従来例のものでは、バンパービームの変形が直に両端部の樹脂製コーナー部材を直撃して、該コーナー部材中に収納された Fog ランプ等の外装部品を充分に保護することができなかった。また、前記第2従来例のものでは、バンパービームが断面コの字形状の直線状のメインビームと同様に直線状のバックプレートを対向させてスポット溶接等により接合して固定してボックス形状の断面構成により、衝撃が作用した際には、比較的小さい強度の前記メインビームとバックプレートとのスポット接合部にて上下方向に屈曲するため、比較的安定した衝撃吸収特性が得られるものの、車体幅一杯にわたって配設されたバンパービームの存在によって Fog ランプ等の配設が規制された。

【0005】そこで本発明は、上記従来のバンパービームの諸課題を解決して、大型の Fog ランプ等の外装部品の配設と保護を可能にして、安定した衝撃吸収特性を備えるバンパービームを提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】このため本発明は、バンパー表皮の裏面に配設され車体フレームの端部に横架さ

れて固定されたバンパービーム構造において、該バンパービームが、車体進行方向側に配置されて車体幅方向の中央部が車体進行方向に凸となる形状のメインビームと、該メインビームに固定され車体中心方向側に配置された断面コの字形状で略直線状のバックプレートとから構成されたことを特徴とするものである。また本発明は、前記メインビームと、断面コの字形状のバックプレートにおける上壁部と下壁部との固定部を、バンパービームの車体進行方向変形線と略直交する線上に配置したことを特徴とするものである。また本発明は、前記バンパービームの両端部に、車体フレームの外側に張り出すフォグランプ収納ブラケットを配設したことを特徴とするものである。また本発明は、前記車体フレームの車体進行方向端部に平面略ハット型断面のステーをブラケットステーを介して固定するとともに、該ステーにビームロアおよび前記フォグランプ収納ブラケットにおけるブラケットアッパを介して前記バンパービームを固定し、前記フォグランプ収納ブラケットにおけるブラケットロアを前記ステーの下部に固定したことを特徴とするものである。また本発明は、前記ブラケットアッパにおける前方平面部とブラケットステーにおける上面部と車体フレームにおける上面部とを略同一平面内に配置するとともに、前記ビームロアにおける底面部とブラケットステーにおける底面部と車体フレームにおける底面部とを略同一平面内に配置したことを特徴とするものである。また本発明は、前記バンパービームの上部に配設されてバンパー表皮を上面に固定するアッパフレームの車体幅方向の両端部において、その前端部がブラケットアッパの前方平面部に、その後端部がブラケットアッパの後端部に固定されたことを特徴とするもので、これらを課題解決のための手段とするものである。

【0007】

【実施の形態】以下、本発明のバンパービーム構造の実施の形態を図面に基づいて説明する。図1～図4は本発明のバンパービーム構造の1実施の形態を示し、図1(A)はバンパービーム構造の左側斜視図、図1(B)はバンパービームの衝撃吸収挙動を説明する平面図、図2は図1(A)のA-A断面図、図3は図1(A)のB-B断面図、図4はフォグランプ収納ブラケット部の拡大図である。本発明のバンパービーム構造は、図2および図3に示すところの樹脂製のバンパー表皮15の裏面に配設され、図1(A)および(B)に示すように、車体長さ方向に配設された左右の車体フレーム14、14の各端部間にステー8、8を介して横架されて固定されたバンパービーム1が、車体進行方向側(図示の例ではフロントバンパーに適用されたもので、車体進行方向は前方である。本発明のバンパービームはリアバンパーにも適用され得ることは言うまでもない。)に配置されて車体幅方向の中央部が車体進行方向に凸となる形状(図示の例では円弧状)のメインビーム2と、該メイン

ビーム2に固定され車体中心方向側(後方)に配置された断面コの字形状で略直線状のバックプレート3とから構成されたことを特徴とする。

【0008】図1(B)にて明確なように、前記メインビーム2とバックプレート3との固定部はスポット溶接等適宜の方法でこれらの長さ方向(車体幅方向)に連続して接合される。このような構成により、衝突時の車体進行方向(前方)からの衝撃Pが白矢印のように加わると、メインビーム2は直線状に変形しようとし、その両端部がF1のような力を受けるとともに、円弧状のメインビーム2の後縁がF2のような車体両側方向への引張り力を受けることになる。このことは、メインビーム2の後縁側に接合固定されたバックプレート3を引っ張る力に変換されることに他ならない。つまり、通常の前突時には、メインビーム2における車体幅方向の中央部の凸形状部が最初に障害物に衝突するので、メインビーム2の両端部のやや後方に配置された後述するところのフォグランプ16等は衝撃の影響を受けにくい。しかも、進行方向からの衝撃を受けて変形するメインビーム2の衝撃は、バックプレート3の引張り方向への転嫁により強力な耐力を示すとともに荷重立上げを速くして効率の良い衝撃吸収を行って、前記メインビーム2の両端部に配設されたフォグランプ16等の外装部品を効果的に保護することが可能になる。

【0009】図2は図1(A)のA-A断面図であり、バンパ表皮15の後方内側にウレタン等の緩衝材17を介して配設されたメインビーム2と、断面コの字形状のバックプレート3における上壁部3Aと下壁部3Bとの固定部18A、18Bが、バンパービーム1の車体進行方向変形線(P方向)と略直交する線L上に配置したことを特徴とする。つまり、接合固定部18A、18Bが上下で同じ位置とすることで、これらの上下の固定部を曲折点としてメインビーム2およびバックプレート3が容易に実線2'および3'のように安定して変形して衝撃を吸収することを可能にする。なお、図2におけるバンパ表皮15の下側はエンジンルームへの空気取入口等が配設される。

【0010】そして、図1(A)および図4に示すように、前記バンパービーム1の両端部に、車体フレーム14(図1(B)および図3参照)の外側に張り出すフォグランプ収納ブラケット4を配設する。このような構成により、バンパービーム1の両端部に大きなスペースが確保され、比較的大きなフォグランプ16等の外装部品さえも配設することが可能となり、しかもこのフォグランプ収納ブラケット4は、後述するように車体フレーム14にバックアップされたステー8等により補強された構造を採っており、バックプレート3の引張り方向への転嫁による強力な耐力との相乗的な効果によってフォグランプ16等の外装部品は確実に保護される。

【0011】図1(A)にて明確なように、車体フレ

ム14（図示省略、図3参照）の車体進行方向端部に平面略ハット型断面のステー8をブラケットステー11（図3参照）を介して固定するとともに、図3に示すように、該ステー8にビームロア12および前記フォグランプ収納ブラケット4におけるブラケットアッパ5を介設して前記バンパービーム1を固定し、前記フォグランプ収納ブラケット4におけるブラケットロア6を前記ステー8の下部に固定し、前記ブラケットアッパ5における前方平面部5Cとブラケットステー11における上面部11Aと車体フレーム14における上面部14Aとを略同一平面内に配置するとともに、前記ビームロア12における底面部12Aとブラケットステー11における底面部11Bと車体フレーム14における底面部14Bとを略同一平面内に配置する。

【0012】このような構成により、進行方向からの衝撃を受けてメインビーム2が変形する際の荷重は、ブラケットアッパ5における前方平面部5Cからブラケットステー11における上面部11Aを経て車体フレーム14における上面部14Aに伝達されるとともに、ビームロア12における底面部12Aからブラケットステー11における底面部11Bを経て車体フレーム14における底面部14Bに伝達されるので、バンパービームの変形ストロークを最少に抑制してフォグランプ16等の外装部品をさらに効果的に保護することが可能になる。

【0013】また、図4に明確なように前記バンパービーム1の上部に配設されてバンパー表皮15を上面に固定するアッパフレーム13の車体幅方向の両端部において、その前部13Cがブラケットアッパ5の前方平面部5Cに、その後部13Aがブラケットアッパ5の後部5Aに固定される。このような構成により、フォグランプ16等の外装部品を収納するブラケットアッパ5がアッパフレーム13の両端部により強力に補強されてその変形が拘束される。

【0014】以上、本発明の実施の形態について説明してきたが、本発明の趣旨の範囲内で、メインビームの凸形状およびその断面形状ならびにバックプレートとの接合等の固定形態、ステーおよびブラケットステーの形状、ステーおよびブラケットステーを介した車体フレームとバンパービームとの接続形態、車体フレームの形状、ビームロアのバンパービームへの設置形態、バンパービームとフォグランプ収納ブラケットとの接続形態、フォグランプ収納ブラケットの形状および該ブラケットへのフォグランプ等外装部品の収納形態、バンパービームへのバンパー表皮の固定形態、バンパービームが配設される部位（リアバンパーにも採用できる）等については適宜選択できる。

【0015】

【発明の効果】以上詳細に述べてきたように、本発明は、バンパー表皮の裏面に配設され車体フレームの端部に横架されて固定されたバンパービーム構造において、

該バンパービームが、車体進行方向側に配置されて車体幅方向の中央部が車体進行方向に凸となる形状のメインビームと、該メインビームに固定され車体中心方向側に配置された断面コの字形状で略直線状のバックプレートとから構成されたことにより、衝突時には、メインビームの中央部の凸形状部が最初に障害物に衝突するので、進行方向からの衝撃を受けて変形するメインビームの衝撃は、バックプレートの引張り方向への転嫁により強力な耐力を示すとともに荷重立上げを速くして効率の良い衝撃吸収を行い、メインビームの両端部に配設される外装部品を効果的に保護することが可能になる。

【0016】また、前記メインビームと、断面コの字形状のバックプレートにおける上壁部と下壁部との固定部を、バンパービームの車体進行方向変形線と略直交する線上に配置したことにより、略同一位置に配置された上下の固定部を曲折点としてメインビームおよびバックプレートが確実に安定して変形して衝撃を吸収することが可能になるので、衝撃吸収特性の安定化により設計が容易となる。さらに、前記バンパービームの両端部に、車体フレームの外側に張り出すフォグランプ収納ブラケットを配設したことにより、専用の収納ブラケット内に比較的大きなフォグランプ等の外装部品でも容易に配設して収納することが可能となる上、衝突時には、メインビームにおける車体幅方向の中央部の凸形状部が最初に障害物に衝突するので、メインビームの両端部のやや後方に配置されたフォグランプ収納ブラケット内に収納されたフォグランプ等の外装部品は衝撃の影響を受けにくく効果的に保護される。

【0017】さらにまた、前記車体フレームの車体進行方向端部に平面略ハット型断面のステーをブラケットステーを介して固定するとともに、該ステーにビームロアおよび前記フォグランプ収納ブラケットにおけるブラケットアッパを介設して前記バンパービームを固定し、前記フォグランプ収納ブラケットにおけるブラケットロアを前記ステーの下部に固定したことにより、フォグランプ収納ブラケットが車体フレームにバックアップされたステー等により補強されて、前述のバックプレートの引張り方向への転嫁による強力な耐力との相乗的な効果によってフォグランプ等の外装部品は確実に保護される。

【0018】また、前記ブラケットアッパにおける前方平面部とブラケットステーにおける上面部と車体フレームにおける上面部とを略同一平面内に配置するとともに、前記ビームロアにおける底面部とブラケットステーにおける底面部と車体フレームにおける底面部とを略同一平面内に配置したことにより、進行方向からの衝撃を受けてバンパービームが変形する際の荷重は、ブラケットアッパやビームロアおよびブラケットステーを経て車体フレームに確実に伝達されるので、バンパービームの変形ストロークを最少に抑制してフォグランプ等の外装部品をさらに効果的に保護することが可能になる。

【0019】さらにまた、前記バンパービームの上部に配設されてバンパー表皮を上面に固定するアッパフレームの車体幅方向の両端部において、その前端部がブラケットアッパの前方平面部に、その後端部がブラケットアッパの後端部に固定されたことにより、フォグランプ収納ブラケットにおけるブラケットアッパがアッパフレームの両端部により強力に補強されてその変形が拘束されるので、フォグランプ等の外装部品がさらに効果的に保護される。このように本発明によれば、大型のフォグランプ等の外装部品の配設と保護を可能にして、安定した衝撃吸収特性を備えるバンパービームが提供される。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のバンパービーム構造の1実施の形態を示し、図1(A)はバンパービーム構造の左側斜視図、図1(B)はバンパービームの衝撃吸収挙動を説明する平面図である。

【図2】同、図1(A)のA-A断面図である。

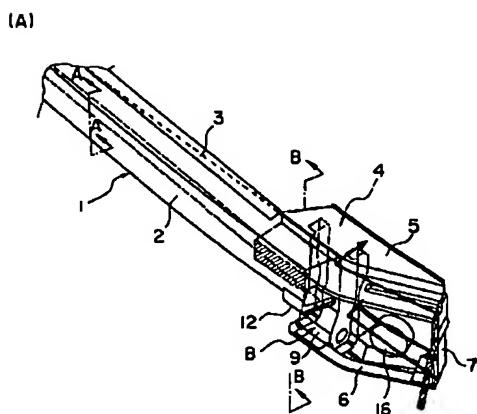
【図3】同、図1(A)のB-B断面図である。

【図4】同、フォグランプ収納ブラケット部の拡大図である。

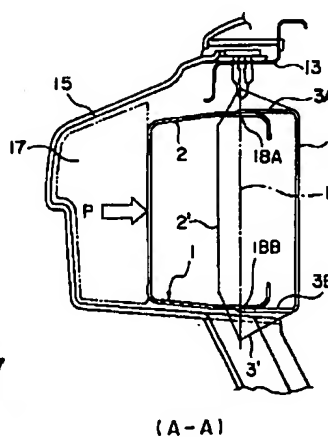
【符号の説明】

- | | |
|----|---------------|
| 1 | バンパービーム |
| 2 | メインビーム |
| 3 | バックプレート |
| 4 | フォグランプ収納ブラケット |
| 5 | ブラケットアッパ |
| 6 | ブラケットロア |
| 7 | ブラケットサイド |
| 8 | ステー |
| 9 | ステーフロント |
| 10 | ステーリヤ |
| 11 | ブラケットステー |
| 12 | ビームロア |
| 13 | アッパフレーム |
| 14 | 車体フレーム |
| 15 | バンパー表皮 |
| 16 | フォグランプ |
| 17 | 緩衝材(ウレタン等) |
| 18 | 固定部 |

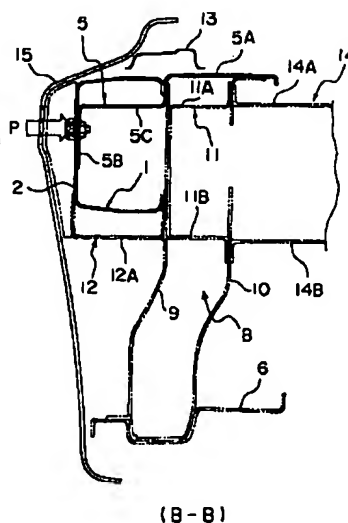
【図1】



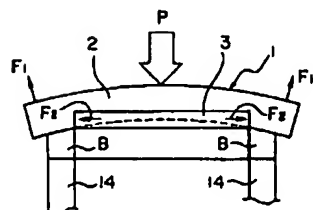
【図2】



【図3】



(B)



【図4】

